



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Pat ntschrift  
⑩ DE 44 24 968 C 2

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 41 F 21/10  
B 41 F 21/00  
B 41 F 22/00

②1 Aktenzeichen: P 44 24 968.3-27  
②2 Anmeldetag: 15. 7. 94  
④3 Offenlegungstag: 18. 1. 96  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 11. 12. 97

DE 44 24 968 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

KBA-Planeta AG, 01445 Radebeul, DE

⑦2 Erfinder:

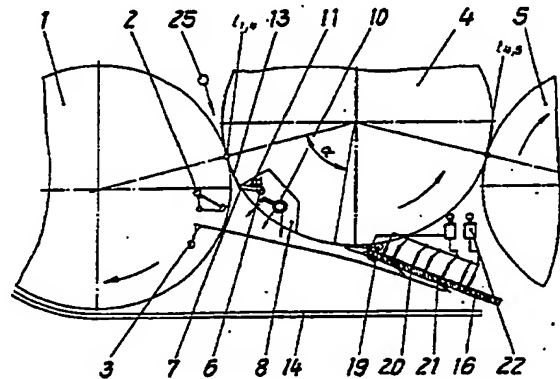
Koch, Michael, Dr., 01462 Cossebaude, DE;  
Weisbach, Günter, Dr., 01445 Radebeul, DE; Peter,  
Gunter, 01445 Radebeul, DE; Jentzsch, Arndt, 01640  
Coswig, DE; Halbach, Lutz, 01640 Coswig, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 41 40 762 A1  
DE 40 30 070 A1  
DD 1 01 337  
DD 1 01 336  
DD 54 703

⑤4 Verfahren und Einrichtung zur Bogenführung und Bogenleitung beim Wendevorgang

- ⑤7 Verfahren zur Bogenführung und Bogenleitung beim Wendevorgang von Bogen in Bogenrotationsdruckmaschinen, die wahlweise im Schöndruck oder im Schön- und Widerdruck betrieben werden können und mit denen der Bogen im Schön- und Widerdruck nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung gewendet wird und in denen einer Wendetrommel ein Druckzylinder mit geschlossener, nur durch einen Kanal unterbrochener Mantelfläche vorgeordnet ist und die Mittel zur Unterstützung des Wendevorganges aufweisen, bestehend aus folgenden Verfahrensschritten:
- Freigeben des Bogens (13) an seiner Vorderkante nach Passieren des Tangentialpunktes  $t_{1,4}$  von Wendetrommel (1) und vorgeordnetem Druckzylinder (4),
  - Abweisen des Bogens (13) vom Druckzylinder (4) im vorderen Bereich aus dem Druckzylinder (4) heraus,
  - Zuführen des Bogens (13) zu einer Leittrakele (16),
  - Leiten des Bogens (13) an der Unterseite der Leittrakele (16) bei
  - gleichzeitigem Erzeugen eines auf den Bogen (13) einwirkenden Unterdruckes mittels Blasluft, die in Bewegungsrichtung des Bogens (13) zwischen die Leittrakele (16) und den Bogen (13) geblasen wird,
  - Ergreifen des Bogens (13) auf dem Druckzylinder (4) im hinteren Bereich mittels einem Bogenhalteelement (3) der Wendetrommel (1),
  - Umkehr der Bewegungsrichtung des Bogens (13),
  - Herunterdrücken des Bogens (13) aus der Bahn des nachfolgenden Bogens (13) bei gleichzeitigem Ausstreichen des Bogens (13) durch — Aufbringen eines annähernd senkrecht zum Bogen (13) gerichteten Blasluftstrahles aus der Leittrakele (16) heraus auf den Bogen (13) bei
  - gleichzeitigem Aufbringen eines Blasluftstrahles auf den Bogen (13) aus einer Blaseinrichtung (10) im Kanal (8) des Druckzylinders (4) und
  - gleichzeitigem Aufbringen eines getakteten Blasluftstrahles auf den Bogen (13) aus einer Blaseinrichtung (25), die in den Tangentialpunkt  $t_{1,4}$  von Wendetrommel (1) und Druckzylinder (4) bläst.



DE 44 24 968 C 2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft Verfahren und Einrichtungen zur Bogenführung und Bogenleitung beim Wendevorgang von Bogen in Bogenrotationsdruckmaschinen, die wahlweise im Schöndruck oder im Schön- und Widerdruck betrieben werden können und mit denen der Bogen im Schön- und Widerdruck nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung gewendet wird und in denen einer Wendetrommel ein Druckzylinder mit geschlossener, nur durch einen Kanal unterbrochener Mantelfläche vorgeordnet ist und die Mittel zur Unterstützung des Wendevorganges aufweisen.

An Maschinen dieser Gattung treten folgende Probleme im Schön- und Widerdruck auf:

Es muß vermieden werden, daß der auf dem Druckzylinder liegende Bogen wieder in den Tangentenpunkt von Druckzylinder und einem dem Druckzylinder vorgeordneten Zylinder einläuft.

- Es müssen deshalb Mittel vorgesehen werden, die das freie Bogenende zwecks Vermeidung des Einlaufens in den Tangentenpunkt speichern bzw. leiten.
- Es müssen Mittel vorgesehen sein, die den Bogen im vorderen Bereich vom Druckzylinder abweisen.
- Es müssen Mittel vorgesehen sein, die vermeiden, daß sich zwei Bogen (zu wendender und gewendeter) gegenseitig behindern.

Es sind verschiedene Vorschläge unterbreitet worden, diese Probleme zu lösen.

Eine derartige Einrichtung zum Leiten des Bogens im Schön- und Widerdruck, während des Wendevorganges ist aus der Druckschrift DD-PS 1 01 336 bekannt. Diese Druckschrift zeigt, siehe Fig. 1, eine unterhalb des Druckzylinders angeordnete Führungseinrichtung, die als eintourig umlaufendes Greifersystem ausgebildet ist. Das Greifersystem wird gebildet von einer kurvengetriebenen Doppelschwinge, wobei an der Koppel die eigentlichen Greifer angeordnet sind.

Am Druckzylinder ist ein zweites Greifersystem vorgesehen. Dieses Greifersystem besteht aus einer kurvengetriebenen Doppelschwinge, an deren Koppel der Greiferaufschlag angelenkt ist. Zusätzlich ist ein Führungskanal vorgesehen, der aus zwei einen konstanten Abstand zueinander aufweisenden Leitelementen besteht. Durch die Leitelemente kann Luft in den Führungskanal geblasen werden, die den Bogen tragen soll.

Nachteilig an dieser Einrichtung ist der hohe technische Aufwand, der durch die beiden Hilfsgreifersysteme entsteht sowie das Führen des Bogenendes auf einer Koppelkurve. Durch das Führen des Bogenendes auf einer Koppelkurve wird dieser diskontinuierlich bewegt, wodurch es zu Stauchungen des Bogens und damit zu dessen Berührung mit den Leitelementen kommen kann. Infolge der Berührung kann es zu einem Abschmieren der bedruckten nach unten zeigenden Flächen kommen.

Es sind Blaseinrichtungen an Druckzylindern bekannt (DD-PS 1 01 337), die einen zu wendenden Bogen nach dem Öffnen der Druckzylindergreifer an der Vorderkante aus dem Zylinder heraus unterblasen. Der Zweck des Unterblasens besteht darin, den auf dem Druckzylinder aufgebügelten Bogen an der Vorderkante zu lösen.

Durch die DE-OS 40 30 070 ist eine Bogenspeiche-

reinheit unter einem Druckzylinder bekannt. Der Druckzylinder ist einer Wendetrommel, die mit Saugern ausgestattet ist, vorgeordnet.

Durch die Bogenspeichereinheit werden die zu wendenden Bogen vor und nach ihrer Bewegungsumkehr beim Wendevorgang geleitet und geführt. Das Problem dabei ist, daß in dieser Phase des Wendevorganges vermieden werden muß, daß der von der Bogenspeichereinheit freigegebene abziehende Bogen und der nachfolgende Bogen sich berühren, weil es dann zum Abschmieren kommen kann.

Aus der Druckschrift DE-OS 41 40 762 ist eine Leittrakele bekannt, die an den Druckzylinder angestellt ist und an der der zu wendende Bogen entlanggeführt werden soll. Pneumatische Systeme unterstützen den Lösevorgang vom Druckzylinder sowie das Entlanggleiten des Bogens an der Unterseite der Rakel.

Aus dieser Druckschrift ist nicht erkennbar, welche Maßnahmen notwendig sind, damit sich der abziehende, bereits gewendete Bogen und der nachfolgende Bogen nicht berühren.

Ausgehend von den Nachteilen aus dem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, Verfahren und Einrichtungen zur Bogenführung und Bogenleitung beim Wendevorgang zu schaffen, die das Lösen des Bogens von dem der Wendetrommel vorgeordneten Druckzylinder unterstützen und durch die eine Berührung des gewendeten und des nachfolgenden zu wendenden Bogens vermieden wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe jeweils durch die Merkmale der Ansprüche 1, 2, 3 und 6, 7, 8 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

Die erfindungsgemäßen Verfahren und Einrichtungen haben den Vorteil, daß ein sicheres Leiten und Führen des Bogens in der Wendephase gewährleistet ist.

Anhand eines Ausführungsbeispiels soll nachfolgend die Erfindung näher beschrieben werden.

In den Abbildungen zeigen:

Fig. 1 schematische Darstellung der Einrichtung in Seitenansicht,

Fig. 2 Fig. 1 in einer anderen Position,

Fig. 3 Bogenabweiser in Detaildarstellung,

Fig. 4 Leittrakele in Draufsicht.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Wendetrommel 1 an der in bekannter Weise (siehe DD-PS 54 703) zwei sich jeweils gegenüber liegende korrelativ zusammenwirkende Sauger- und Greifersysteme 3, 2 vorgesehen sind.

Der Wendetrommel 1 vorgeordnet ist ein Druckzylinder 4, der wiederum einem Bogenführungszylinder 5 nachgelagert ist und diesen im Tangentenpunkt  $t_{4,5}$  berührt. Mit der Wendetrommel 1 besitzt der Druckzylinder 4 den gemeinsamen Tangentenpunkt  $t_{1,4}$ . Dem Druckzylinder 4 zugeordnete Gummi- und Plattenzylinder sind nicht dargestellt.

Die Drehrichtungen der Wendetrommel 1 und der Zylinder 4, 5 sind durch Drehrichtungspfeile angegeben.

Vom Druckzylinder 4 sind eine Greiferwelle 6 und ein Greifer 7 dargestellt. Der Greifer 7 ist fest an der Greiferwelle 6 angeordnet, von der auch ein Auswerfer 11 gesteuert wird. Ein Klemmring 9 mit Gabel 17 ist dazu fest mit der Greiferwelle 6 verbunden (siehe Fig. 3). Mit der Gabel 17 greift der Klemmring 9 über einen Bolzen 24 an dem Auswerfer 11 an, der in einer Geradföhrung 23 eines Lagerbockes 12 dreh- und kippfest geführt ist, so daß der Auswerfer 11 mit dem äußeren Ende je nach Stellung des Greifers 7 unter die Peripherie des Druck-

zylinders 4 oder über die Peripherie des Druckzylinders 4 und damit unter den Bogen 13 steuerbar ist. Dabei ist jedem Greifer 7 ein Auswerfer 11 zugeordnet. Der Auswerfer 11 kann dabei so angeordnet werden, daß er eine Schräge zur Normalen 15 aufweist oder in der Normalen 15 selbst liegt.

Anstelle des Auswerfers 11 kann auch eine Düse am Einsatzort des Auswerfers 11 vorgesehen werden. Die Düse ist mit Blasluft beaufschlagbar. Die Blasluft wirkt anstelle des Auswerfers 11 und hebt den vorderen Teil des Bogens 13 vom Druckzylinder 4.

Es ist jedoch auch möglich Auswerfer 11 und Düse gemeinsam einzusetzen.

Oberhalb des Tangentenpunktes  $t_{1,4}$  ist eine über die Breite der Zylinder 1, 4 reichende Blasvorrichtung 25 vorgesehen, deren Blasstrahl auf den Tangentenpunkt  $t_{1,4}$  gerichtet ist.

Im Kanal 8 des Druckzylinders 4 — dem Greifer 7 und Auswerfer 11 in Drehrichtung gesehen vorgeordnet — ist eine Blaseinrichtung 10 fest angeordnet. Die Blaseinrichtung 10 reicht über die gesamte Breite des Druckzylinders 4 und sie ermöglicht aus dem Kanal 8 heraus das Blasen eines Blasluftstromes (siehe Pfeil) auf den gewendeten Bogen 13. Der Bogen 13 ist dann gewendet, wenn er in seiner Bewegung umgekehrt ist und die bisherige Vorderkante zur Hinterkante wurde.

Die Blaseinrichtung 10 ist an eine nicht dargestellte Luftversorgungseinrichtung angeschlossen und sie wird taktweise mit Blasluft beaufschlagt. Die Beaufschlagung erfolgt über einen Blaswinkel  $\alpha$  (siehe Fig. 1). Die Beaufschlagung beginnt frühestens nach Passieren des Tangentenpunktes  $t_{1,4}$  durch die Blaseinrichtung 10 und endet spätestens wenn der Blasluftstrahl den hinteren Bereich des gewendeten Bogens 13 überstrichen hat.

Die Blaseinrichtung 10 wirkt ausschließlich auf den gewendeten Bogen 13.

Unterhalb des Druckzylinders 4 ist eine sich auch teilweise unter den Bogenführungszyylinder 5 erstreckende Leittrakel 16 vorgesehen, die folgenden Aufbau hat.

Die Leittrakel 16 ist über die Breite des Druckzylinders 4 angeordnet und sie ist mit dem vorderen Teil im geringen Abstand der Peripherie des Druckzylinders 4 zugeordnet. Die Leittrakel 16 (siehe Fig. 4) besteht aus einzelnen Leitstreifen 16.1, deren Abstand a mindestens so groß ist, daß die Greifer 7 des Druckzylinders 4 ungehindert hindurch gehen. Die Leittrakel 16 ist im hinteren Ende an einer Traverse 18 befestigt.

Nach einer anderen, nicht dargestellten Ausführungsform, ist die Leittrakel 16 kammartig ausgeführt. Das bedeutet, daß die Leittrakel 16 als geschlossenes Blech ausgeführt ist, das am Druckzylinder 4 Ausnehmungen aufweist, die den Durchtritt des geöffneten Greifers 7 des Druckzylinders 4 ermöglichen.

Oberhalb der Leittrakel 16 ist ein Blasrohr 19 über die Breite des Druckzylinders 4 vorgesehen, aus dem ein Blasluftstrahl in den Spalt zwischen Druckzylinder 4 und Leittrakel 16 geblasen werden kann. Der Blasluftstrahl soll das Lösen des Bogens 13 vom Druckzylinder 4 unterstützen.

In der Leittrakel 16 sind Blasdüsen 20 und Blas-Saugdüsen 21 vorgesehen, die über jeweils ein Steuerventil 22 mit einer weiteren Luftversorgungseinrichtung verbunden sind.

Die Blasdüsen 20 haben die Aufgabe den gewendeten Bogen 13 aus der Bahn des nachfolgenden Bogens 13 herunter zu drücken. Die Blasdüsen 20 werden taktweise gesteuert und sie blasen annähernd senkrecht zum

Bogen 13. Die Blas-Saugdüsen 21 sind derart angeordnet, daß sie in Förderrichtung des zu wendenden Bogens 13 blasen. Sie können taktweise oder permanent mit Blasluft beaufschlagt werden, die zwischen Leittrakel 16 und Bogen 13 strömt und einen Unterdruck auf den Bogen 13 erzeugt, die diesen gegen die Leittrakel 16 zieht.

In Bogenlaufrichtung wechseln Blasdüsen 20 und Blas-Saugdüsen 21 in der Leittrakel 16 ständig einander ab. Einer Reihe Blas-Saugdüsen 21 folgt eine oder zwei Reihen Blasdüsen 20.

Unterhalb der Leittrakel 16 ist im Abstand zu dieser ein, sich auch unter die Wendetrommel 1 erstreckendes Leitblech 14 vorgesehen, das fest am Maschinengestell angeordnet ist.

Im Leitblech 14 sind Bohrungen vorgesehen, über die der gewendete Bogen 13 von unten pneumatisch beaufschlagt werden kann.

Je nach Größe des zu verarbeitenden Formats es und des Flächengewichtes wird der Bogen 13 mit Blasluft beaufschlagt oder auf dem Bogen 13 wird mittels Saugluft ein Unterdruck erzeugt, der den Bogen 13 gegen das Leitblech 14 zieht.

Es ist jedoch auch möglich, nur das Leitblech 14 vorzusehen und den Bogen 13 ohne Fremdluft auf einem natürlichen Luftpolster zu fördern.

Nach einer anderen Variante, wenn beispielsweise die Leittrakel 16 nahe an dem Tangentenpunkt  $t_{1,4}$  liegt, kann auf den Einsatz der Blaseinrichtung 10 verzichtet werden.

Die Wirkungsweise im Schön- und Widerdruck ist folgende.

Auf bekannte Art wird auf dem Bogen 13 in der Betriebsart Schön- und Widerdruck auf dem Druckzylinder 4 der Schöndruck aufgebracht. Danach durchläuft der Bogen 13 den Tangentenpunkt  $t_{1,4}$  von Wendetrommel 1 und Druckzylinder 4, wo der Bogen 13 im hinteren Bereich vom Saugersystem 3 angesaugt, unter die Peripherie der Wendetrommel 1 geführt wird, an das Greifersystem 3 übergeben und einem nachfolgenden, nicht dargestellten Druckzylinder gewendet zugeführt wird, wo der Widerdruck aufgebracht werden kann. Während des Förderns auf dem Druckzylinder 4 wird der Bogen 13 vom Greifer 7 des Druckzylinders 4 an der Vorderkante geführt. Vor Erreichen der Leittrakel 16 öffnet der Greifer 7. Gleichzeitig mit oder Drehung der Greifewelle 6 wird der Klemmring 9 mit der Gabel 17 geschwenkt und damit der Auswerfer 11 in der Geradföhrung 23 nach außen gegen den Bogen 13 gedrückt, so daß der Bogen 13 im vorderen Bereich vom Druckzylinder 4 angehoben und unter die Leittrakel 16 gedrückt wird.

Hin ähnlicher Effekt stellt sich ein, wenn anstelle des Auswerfers 11 eine Düse vorgesehen ist, aus der Blasluft von unten auf den Bogen 13 geblasen wird oder wenn Auswerfer 11 und Blasluft gemeinsam eingesetzt werden.

Der Lösevorgang vom Druckzylinder 4 kann durch die aus dem Blasrohr 19 geblasenen Blasluft in den Spalt zwischen Druckzylinder 4 und Leittrakel 16 unterstützt werden.

Beim Leiten des Bogens 13 an der Leittrakel 16 wird aus den Blas-Saugdüsen 21 getaktet oder permanent ein Blasluftstrom zwischen Leittrakel 16 und Bogen 13 geblasen.

Der Blasluftstrom geht in Laufrichtung des Bogens 13 und er erzeugt einen Unterdruck, der den Bogen 13 gegen die Leittrakel 16 zieht.

Sobald der zu wendend Bogen 13 zum gewendeten Bogen 13 wurde, werden die Blasdüsen 20 mit Blasluft beaufschlagt.

Die Beaufschlagung erfolgt im Takt der Bogenfolge oder permanent. Durch die Blasluft von oben wirkend soll der gewendete Bogen 13 schnell aus der Bahn des nachfolgenden Bogen 13 gedrückt werden. Eine Beeinflussung des gewendeten Bogen 13 kann auch durch die aus der Blasseinrichtung 25 in den Tangentialpunkt  $t_{1,4}$  geblasene Blasluft erfolgen. Die Blasluft geht zwischen den Spalt von Wendetrommel 1 und Druckzylinder 4 hindurch und trifft auf den gewendeten Bogen 13. Die Beaufschlagung muß beendet sein, bevor der Blasluftstrahl den zu wendenden, auf dem Druckzylinder 4 liegenden Bogen 13 an der Hinterkante unterblasen kann.

Gleichzeitig wird aus der umlaufenden Blasseinrichtung 10 ein Blasluftstrahl auf den gewendeten Bogen 13 über den Blaswinkel  $\alpha$  geblasen. Der Blasluftstrahl drückt den Bogen 13 gleichermaßen nach unten und streicht diesen infolge Drehung der Blasseinrichtung 10 mit dem Druckzylinder 4 nach hinten aus, wobei der Bogen 13 über das Leitblech 14 gefördert wird und ein natürliches Luftpolster (ohne Fremdluft) über dem Leitblech 14 den Bogen 13 trägt.

Es ist jedoch auch möglich, den Bogen 13 durch pneumatische Systeme beispielsweise Saug- und/oder Blasluft zu beaufschlagen und zusätzlich an den Seiten des Leitbleches 14 das Luftpolster abzusaugen.

Damit ist die Bogenführung und Bogenleitung beim Wendevorgang eines Bogens 13 abgeschlossen.

#### Bezugszeichenliste

1 Wendetrommel	
2 Greifersystem	35
3 Saugersystem, Bogenhalteelement	
4 Druckzylinder	
5 Bogenführungszyylinder	
6 Greiferwelle	
7 Greifer	40
8 Kanal	
9 Klemmring	
10 Blasseinrichtung	
11 Auswerfer	
12 Lagerbock	45
13 Bogen	
14 Leitblech	
15 Normale	
16 Leittrake	
16.1 Leitstreifen	50
17 Gabel	
18 Traverse	
19 Blasrohr	
20 Blasdüse	
21 Blas-Saugdüse	55
22 Steuerventil	
23 Geradföhrung	
24 Bolzen	
25 Blasseinrichtung	
$\alpha$ Blaswinkel	60
$t_{1,4}$ Tangentialpunkt	
$t_{4,5}$ Tangentialpunkt	
a Abstand	

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Bogenführung und Bogenleitung beim Wendevorgang von Bogen in Bogenrota-

tionsdruckmaschinen, die wahlweise im Schön- oder im Schön- und Widerdruck betrieben werden können und mit denen der Bogen im Schön- und Widerdruck nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung gewendet wird und in denen einer Wendetrommel ein Druckzylinder mit geschlossener, nur durch einen Kanal unterbrochener Mantelfläche vorgeordnet ist und die Mittel zur Unterstützung des Wendevorganges aufweisen, bestehend aus folgenden Verfahrensschritten:

- Freigeben des Bogens (13) an seiner Vorderkante nach Passieren des Tangentialpunktes  $t_{1,4}$  von Wendetrommel (1) und vorgeordnetem Druckzylinder (4),
- Abweisen des Bogens (13) vom Druckzylinder (4) im vorderen Bereich aus dem Druckzylinder (4) heraus,
- Zuführen des Bogens (13) zu einer Leittrake (16),
- Leiten des Bogens (13) an der Unterseite der Leittrake (16) bei
- gleichzeitigem Erzeugen eines auf den Bogen (13) einwirkenden Unterdruckes mittels Blasluft, die in Bewegungsrichtung des Bogens (13) zwischen die Leittrake (16) und den Bogen (13) geblasen wird,
- Ergreifen des Bogens (13) auf dem Druckzylinder (4) im hinteren Bereich mittels einem Bogenhalteelement (3) der Wendetrommel (1),
- Umkehr der Bewegungsrichtung des Bogens (13),
- Herunterdrücken des Bogens (13) aus der Bahn des nachfolgenden Bogens (13) bei gleichzeitigem Ausstreichen des Bogens (13) durch — Aufbringen eines annähernd senkrecht zum Bogen (13) gerichteten Blasluftstrahles aus der Leittrake (16) heraus auf den Bogen (13) bei
- gleichzeitigem Aufbringen eines Blasluftstrahles auf den Bogen (13) aus einer Blasseinrichtung (10) im Kanal (8) des Druckzylinders (4) und
- gleichzeitigem Aufbringen eines getakteten Blasluftstrahles auf den Bogen (13) aus einer Blasseinrichtung (25), die in den Tangentialpunkt  $t_{1,4}$  von Wendetrommel (1) und Druckzylinder (4) bläst.

2. Verfahren zur Bogenführung und Bogenleitung beim Wendevorgang von Bogen in Bogenrotationdruckmaschinen, die wahlweise im Schön- oder im Schön- und Widerdruck betrieben werden können und mit denen der Bogen im Schön- und Widerdruck nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung gewendet wird und in denen einer Wendetrommel ein Druckzylinder mit geschlossener, nur durch einen Kanal unterbrochener Mantelfläche vorgeordnet ist und die Mittel zur Unterstützung des Wendevorganges aufweisen, bestehend aus folgenden Verfahrensschritten:

- Freigeben des Bogens (13) an seiner Vorderkante nach Passieren des Tangentialpunktes  $t_{1,4}$  von Wendetrommel (1) und vorgeordnetem Druckzylinder (4),
- Abweisen des Bogens (13) vom Druckzylinder (4) im vorderen Bereich aus dem Druckzylinder (4) heraus,
- Zuführen des Bogens (13) zu einer Leittrake (16),

- Leiten des Bogens (13) an der Unterseite der Leitrakel (16) bei
  - gleichzeitigem Erzeugen eines auf den Bogen (13) einwirkenden Unterdruckes mittels Blasluft, die in Bewegungsrichtung des Bogens (13) zwischen die Leitrakel (16) und den Bogen (13) geblasen wird,
  - Ergreifen des Bogens (13) auf dem Druckzylinder (14) im hinteren Bereich mittels einem Bogenhalteelement (3) der Wendetrommel (1),
  - Umkehr der Bewegungsrichtung des Bogens (13),
  - Herunterdrücken des Bogens (13) aus der Bahn des nachfolgenden Bogens (13) bei gleichzeitigem Ausstreichen des Bogens (13) durch
  - Aufbringen eines annähernd senkrecht zum Bogen (13) gerichteten Blasluftstrahles aus der Leitrakel (16) heraus auf den Bogen (13) bei
  - gleichzeitigem Aufbringen eines Blasluftstrahles auf den Bogen (13) aus einer Blaseinrichtung (10) im Kanal (8) des Druckzylinders (4),
  - pneumatische Beeinflussung des Bogens (14) von unten aus einem Leitblech (14) heraus mit Blas- und/oder Saugluft.
3. Verfahren zur Bogenführung und Bogenleitung beim Wendevorgang von Bogen in Bogenrotationsdruckmaschinen, die wahlweise im Schön-druck oder im Schön- und Widerdruck betrieben werden können und mit denen der Bogen im Schön- und Widerdruck nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung gewendet wird und in denen einer Wendetrommel ein Druckzylinder mit geschlossener, nur durch einen Kanal unterbrochener Mantelfläche vorgeordnet ist und die Mittel zur Unterstützung des Wendevorganges aufweisen, bestehend aus folgenden Verfahrensschritten:
- Freigeben des Bogens (13) an seiner Vorderkante nach Passieren des Tangentenpunktes  $t_{1,4}$  von Wendetrommel (1) und vorgeordnetem Druckzylinder (4),
  - Abweisen des Bogens (13) vom Druckzylinder (4) im vorderen Bereich aus dem Druckzylinder (4) heraus,
  - Zuführen des Bogens (13) zu einer Leitrakel (16),
  - Leiten des Bogens (13) an der Unterseite der Leitrakel (16) bei
  - gleichzeitigem Erzeugen eines auf den Bogen (13) einwirkenden Unterdruckes mittels Blasluft, die in Bewegungsrichtung des Bogens (13) zwischen die Leitrakel (16) und den Bogen (13) geblasen wird,
  - Ergreifen des Bogens (13) auf dem Druckzylinder (14) im hinteren Bereich mittels einem Bogenhalteelement (3) der Wendetrommel (1),
  - Umkehr der Bewegungsrichtung des Bogens (13),
  - Herunterdrücken des Bogens (13) aus der Bahn des nachfolgenden Bogens (13) bei gleichzeitigem Ausstreichen des Bogens (13) durch
  - Aufbringen eines annähernd senkrecht zum Bogen (13) gerichteten Blasluftstrahles aus der Leitrakel (16) heraus auf den Bogen (13).
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Abweisen des Bogens (13) vom Druckzylinder (4)

- durch einen in einen zwischen der Leitrakel (16) und dem Druckzylinder (4) gebildeten Spalt gerichteten Blasluftstrahl entgegen der Drehrichtung des Zylinders (4) unterstützt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 2, wobei die Luft seitlich zwischen Bogen (13) und Leitblech (14) abgesaugt wird.
6. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einem einer Wendetrommel (1) vorgeordneten Druckzylinder (4), wobei am Druckzylinder (4) ein Greifer (7) für die Vorderkante und an der Wendetrommel (1) ein Bogenhalteelement (3) für die Hinterkante des Bogens (13) vorgesehen ist, dem Greifer (7) ein Auswerfer (11) zugeordnet ist und dem Druckzylinder (4) eine über die Breite des Druckzylinders (4) reichende Leitrakel (16) mit in Bewegungsrichtung des Bogens (13) blasenden Blas-Saugdüsen (21) und annähernd senkrecht zum Bogen (13) blasenden, taktweise gesteuerten Blasdüsen (20) zugeordnet ist und im Kanal (8) des Druckzylinders (4) eine taktweise über einen Blaswinkel ( $\alpha$ ) einen Blasluftstrahl nach außen blasende Blaseinrichtung (10) vorgesehen ist und oberhalb des Tangentenpunktes  $t_{1,4}$  von Wendetrommel (1) und Druckzylinder (4) eine Blasvorrichtung (25) zum Aufbringen eines Blasluftstrahles auf den gewendeten Bogen (13) angeordnet ist.
7. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2 mit einem einer Wendetrommel (1) vorgeordneten Druckzylinder (4), wobei am Druckzylinder (4) ein Greifer für die Vorderkante und an der Wendetrommel (1) ein Bogenhalteelement (3) für die Hinterkante des Bogens (13) vorgesehen ist, dem Greifer (7) ein Auswerfer (11) zugeordnet ist und dem Druckzylinder (4) eine über die Breite des Druckzylinders (4) reichende Leitrakel (16) mit in Bewegungsrichtung des Bogens (13) blasenden Blas-Saugdüsen (21) und annähernd senkrecht zum Bogen (13) blasenden, taktweise gesteuerten Blasdüsen (20) zugeordnet ist und im Kanal (8) des Druckzylinders (4) eine taktweise über einen Blaswinkel ( $\alpha$ ) einen Blasluftstrahl nach außen blasende Blaseinrichtung (10) und unterhalb des Bogenförderweges ein mit pneumatischen Saug- und/oder Blasluftsystemen versehenes Leitblech (14) vorgesehen ist.
8. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 3 mit einem einer Wendetrommel (1) vorgeordneten Druckzylinder (4), wobei am Druckzylinder (4) ein Greifer (7) für die Vorderkante und an der Wendetrommel (1) ein Bogenhalteelement (3) für die Hinterkante des Bogens (13) vorgesehen ist, dem Greifer (7) ein Auswerfer (11) zugeordnet ist und dem Druckzylinder (4) eine über die Breite des Druckzylinders (4) und nahe an den Tangentenpunkt  $t_{1,4}$  von Wendetrommel (1) und Druckzylinder (4) reichende Leitrakel (16) mit in Bewegungsrichtung des Bogens (13) blasenden Blas-Saugdüsen (21) und annähernd senkrecht zum Bogen (13) blasenden taktweise gesteuerten Blasdüsen (20) zugeordnet ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 6, 7 oder 8, wobei das Bogenhalteelement (3) als Saugersystem (3) ausgebildet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

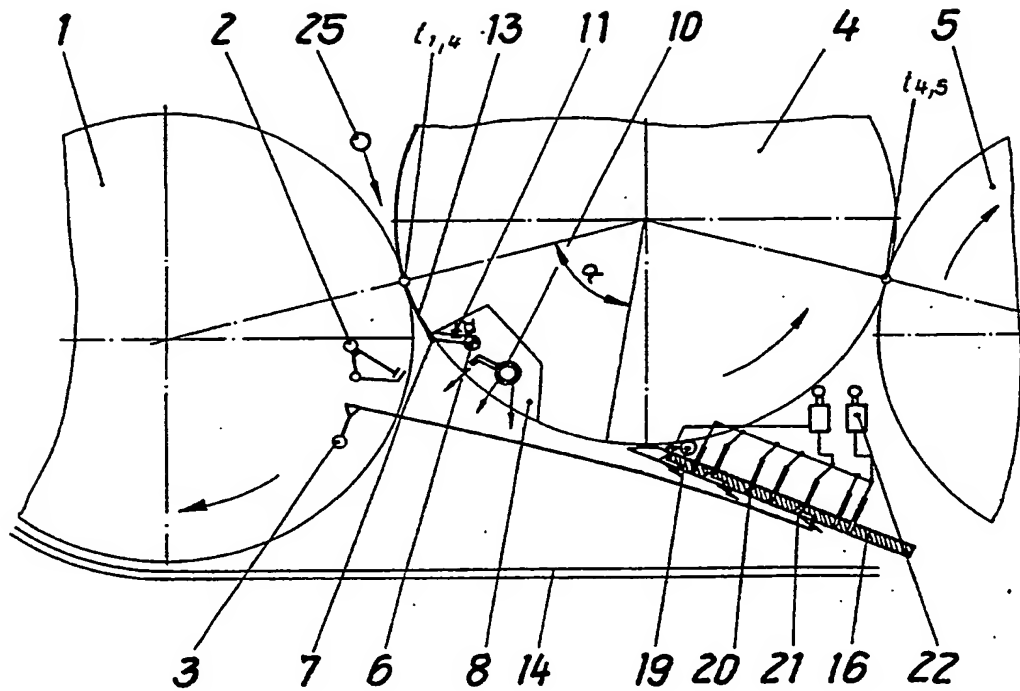


Fig. 1

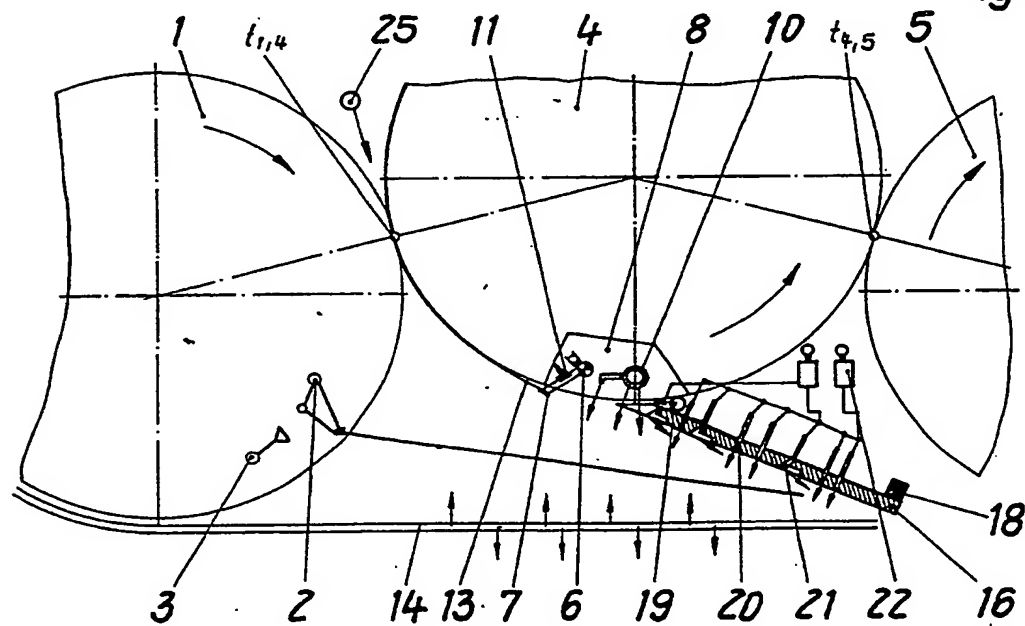


Fig. 2

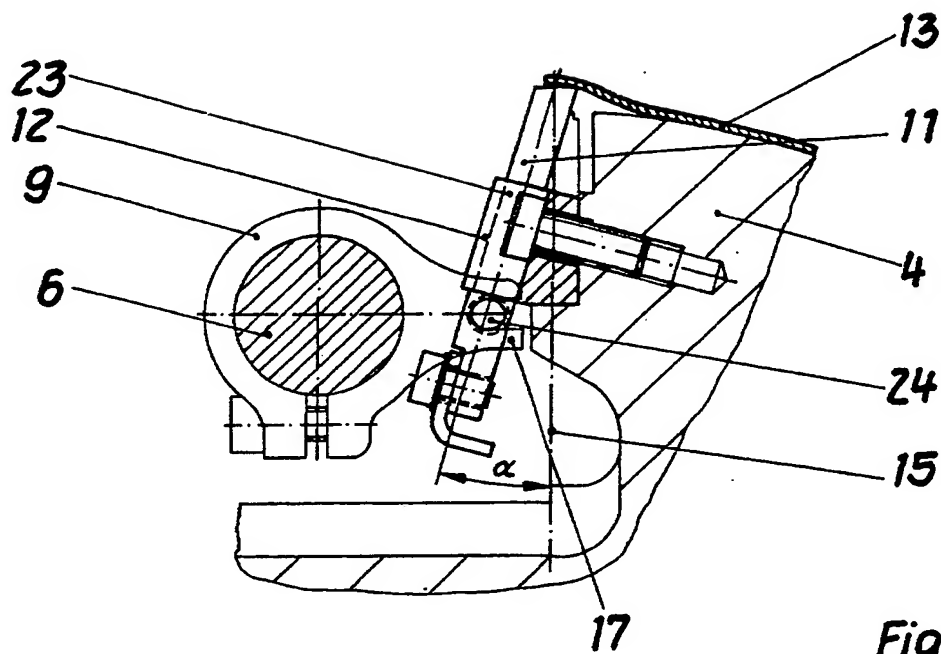


Fig. 3

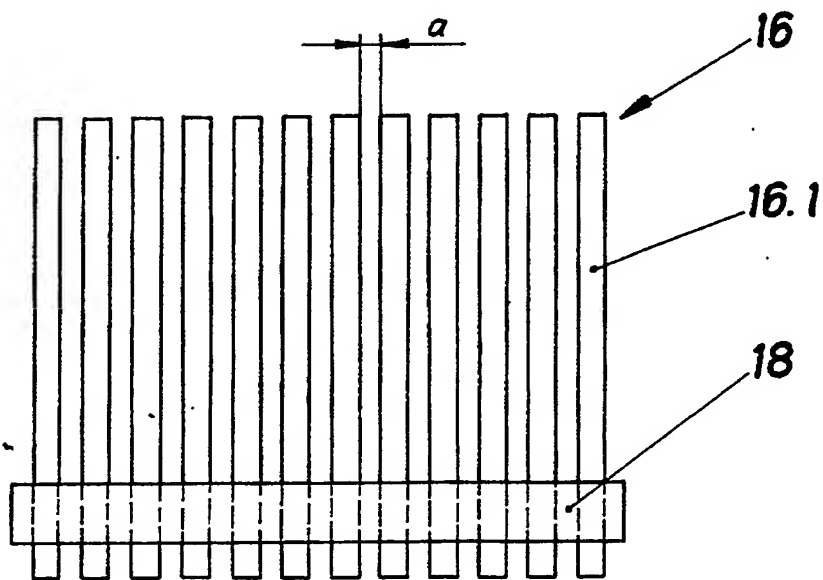


Fig. 4



**N English title available.**

Patent Number: DE4424968  
Publication date: 1996-01-18  
Inventor(s): KOCH MICHAEL DR (DE); WEISBACH GUENTER DR (DE); PETER GUNTER (DE); JENTZSCH ARNDT (DE); HALBACH LUTZ (DE)  
Applicant(s): KBA PLANETA AG (DE)  
Requested Patent: DE4424968  
Application Number: DE19944424968 19940715  
Priority Number(s): DE19944424968 19940715  
IPC Classification: B41F21/10  
EC Classification: B41F21/10D2, B65H29/52, B65H29/56  
Equivalents: JP8039776

**Abstract**

The sheet turning is carried out on a printing machine convertible from a one-side to a two-side printing, based on the rear edge turning principle. The sheet (13) front edge is released after passing the dead centre (E1.4) of the turning drum (1) and an advanced cylinder (4) and loosened at front section from the latter. The sheet is fed to a guide blade (16) and guided on its under edge, while a vacuum is simultaneously generated by a blast and suction air flow. Then the sheet rear edge is gripped on the cylinder by a sheet holder (3). The sheet motion is reversed and an air blast jet applied. Then the sheet is depressed from the path of the following one.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: A-3860

SERIAL NO: \_\_\_\_\_

APPLICANT: D. Conzelmann et al.

**LERNER AND GREENBERG P.A.**

**P.O. BOX 2480**

**HOLLYWOOD, FLORIDA 33022**

**TEL. (954) 925-1100**